

GAS | STROM | ENERGIELÖSUNGEN

EMB
IHR ENERGIEPARTNER

H₂-Regional

Wasserstoff im Versorgungsgebiet

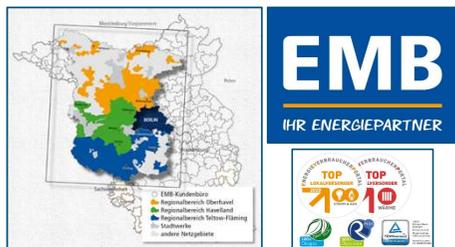
17.11.2023 | 1. Wasserstofftag Potsdam

DIE REGIONALEN ENERGIEVERSORGER EMB UND SPREGAS – VERSCHMOLZEN SEIT 01.09.2023

EMB 2040
KLIMANEUTRAL

Aktiv in Brandenburg seit mehr als 30 Jahren

EMB Energie Brandenburg GmbH



Gasnetzlänge:
4.810 km



Anzahl Kunden:
ca. 140.000 (Strom+Gas)



Umsatz 2022:
327 Mio. EUR



Geschäftsführung:

Dr. Jens Horn
Kathrin Jung
Leif Cropp



Hauptsitz:

Michendorf (PM)

Zweigniederlassung:

Cottbus (CB)



Netzgeschäft:

153 Gasnetzkonzessionen in
416 Ortsnetzen



Gasnetzlänge:
1.710 km



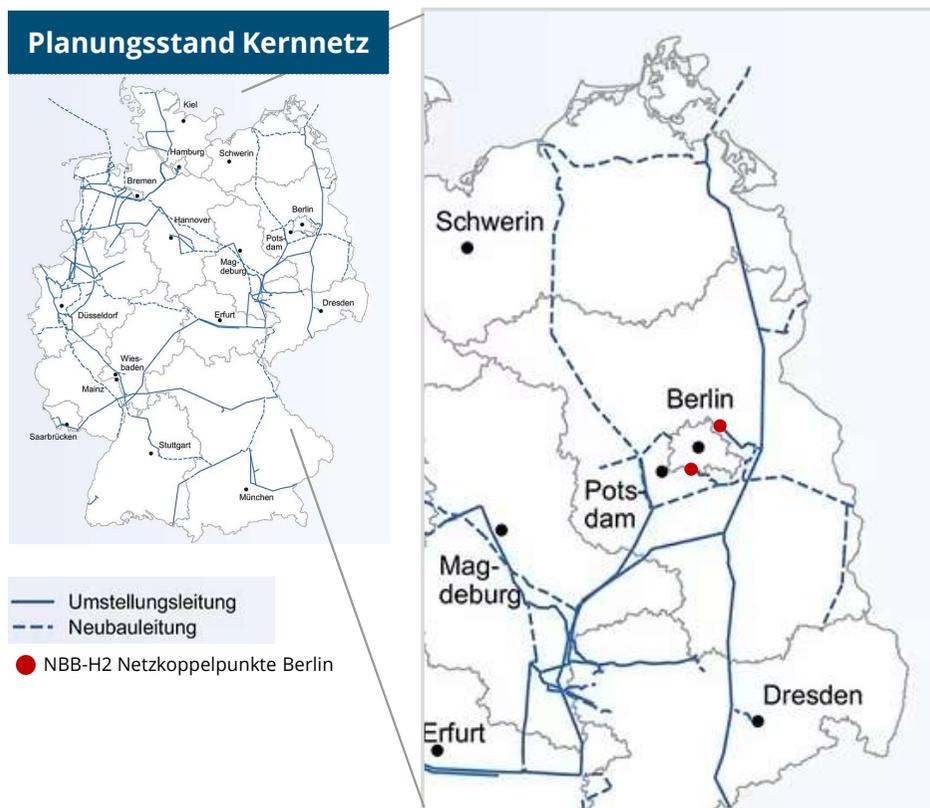
Anzahl Kunden:
ca. 22.000 (Strom+Gas)



Umsatz 2022:
92 Mio. EUR

DAS FNB-WASSERSTOFF-KERNNETZ IST TATSÄCHLICH NUR EIN „KERNNETZ“, DAS WEITER AUSGEBAUT WERDEN MUSS

Außerhalb der Großindustrie findet H₂-Nachfrage (Industrie, KWK, Straßenverkehr) im VNB-Netz statt



- Mehr als 75% der deutschen Jahres-Erdgasmenge wird durch die Gasverteilnetze ausgespeist*
- Im Verteilnetz haben Großkunden (RLM > 1,5 Mio. kWh p.a.) meist einen Anteil von 20-70% der Gesamtjahresmenge**
- Ein Teil dieser Kunden braucht einen H₂-Anschluss, um eine Dekarbonisierung zu ermöglichen
- Zeitnah muss eine Festlegung auf unverzichtbare **VNB-Wasserstoff-Netz** erfolgen

* Bundesnetzagentur, Bundeskartellamt (2022): Monitoringbericht 2021, S. 344.

** DVGW, VKU (2022): Gasnetzgebietstransformationsplan (2022), S. 9.

DIE REGULATORIK BERÜCKSICHTIGT H₂ AUF VNB-EBENE, LEGT ABER KEINEN PROZESS ZU REALISIERUNG EINES NETZES FEST

Nur wo H₂-Infrastruktur proaktiv ausgebaut wird, kann sie auch kurz- und mittelfristig in der Wärmeplanung berücksichtigt werden

H₂-Anwendungen
Regulatorik

Nationale H₂ Strategie 2.0

Großer Rahmen für H₂ Nutzung, FNB
Wasserstoff Kernnetz

- Wie NWS 1.0 Fokus auf H₂ Nutzung in **Industrie und Schwertransport**
- In der NWS 2.0 aber auch als **Absicherung für Strom- und (Fern)wärme System**

Kommunale Wärmeplanung

Wasserstoff Infrastruktur (FNB + VNB) als
Input, sowie Alternative zu Wärmenetzen

- **Hochtemperatur Wärme** in industriellen Prozessen >200 C
- **H₂ Spitzenlast (B)HKW** als Teil von erneuerbaren Wärmenetzen

Gebäude Energiesgesetz

Wasserstoff als Erfüllungsoptionen für
ausgewiesene VNB H₂-Netzgebiete

- **H₂ Kessel** als Option für schlecht sanierbare Gebäuden ohne Wärmenetz ab 2035?



Um 2026-2028 eine Kommunale Wärmeplanung vorzuzeigen, muss 2024 ein VNB-Wasserstoff-Kernnetz definiert werden, mit Fokus auf Transportleitungen für den Anschluss von Ankerkunden

WASSERSTOFF WIRD EINE WICHTIGE ROLLE IN DER DEKARBONISIERUNG VON UND SPIELEN MÜSSEN

In Brandenburg findet H₂-Nachfrage , mit Ausnahme der stofflichen Industrie, meist im VNB-Netz statt

Wichtigste Treiber für die Wasserstoff-Nachfrage in Berlin & Brandenburg



Stoffliche Nutzung in der Industrie		✓
Hochtemperatur Wärme in der Industrie (>200°C, bspw. Glas- und Keramik)		✓
Spitzenlast in Wärmenetze	✓	(✓)
Stabilisierung vom Stromsystem (Fokus Winter)	✓	✓

Quelle: u.a. Wasserstoff Markthochlauf Ostdeutschland, EWI i.a. GASCADE (2.2022)

DIE UMSETZUNG VON WASSERSTOFF-INFRASTRUKTUR IN BRANDENBURG UND BERLIN UNTERSCHIEDET SICH DEUTLICH

Umwidmung oder Beimischung in BB nur sehr selten möglich ohne Methanversorgung zu beeinträchtigen



Logik

- Netz zu 2/3 H₂-fähig
- Möglichkeit langfristig zwei parallele Infrastrukturen aufrecht zu erhalten (Bio) Methan & H₂
- **Fokus: Umwidmung mit Phasenmodell**

- Netz fast komplett H₂-fähig. Ausnahme Forst.
- Ohne Neubau von H₂ Transport-Leitungen kann die Methanversorgung nicht aufrecht erhalten werden
- **Fokus: Neubau oder komplette Umstellung**

Transportnetze

Verteilnetz

Phase 1	H ₂ Startnetz Berlin: Ost- und Westleitung Netzanschlüsse > 500MW 60 Km und ca. 90% Umwidmung bis 2030	Anschluss von Ankerkunden über das FNB H ₂ -Kernnetz durch GASCADE und ONTRAS
Phase 2	Erweiterung des Startnetzes Netzanschlüsse > 30MW Weitere 150 km und ca. 80% Umwidmung bis ca. 2035	Anschluss von Ankerkunden durch die NBB in Nähe des FNB H ₂ -Kernnetzes durch Neubau
Phase 3	Erweiterung über einzelne Versorgungsleitungen zu den Gewerbe- und Wohnquartieren gemäß H ₂ -Bedarf	Umstellung von kompletten Verteilnetzgebieten auf H ₂ >2035

UMSTELLUNG VON TEILNETZEN AUF H₂ NICHT VOR 2035 MÖGLICH NEUBAU VON H₂-TRANSPORTLEITUNGEN VOR 2035 MÖGLICH

H₂-Neubauvoraussetzungen am besten in der Lausitz

Kurzfristig (<2030)

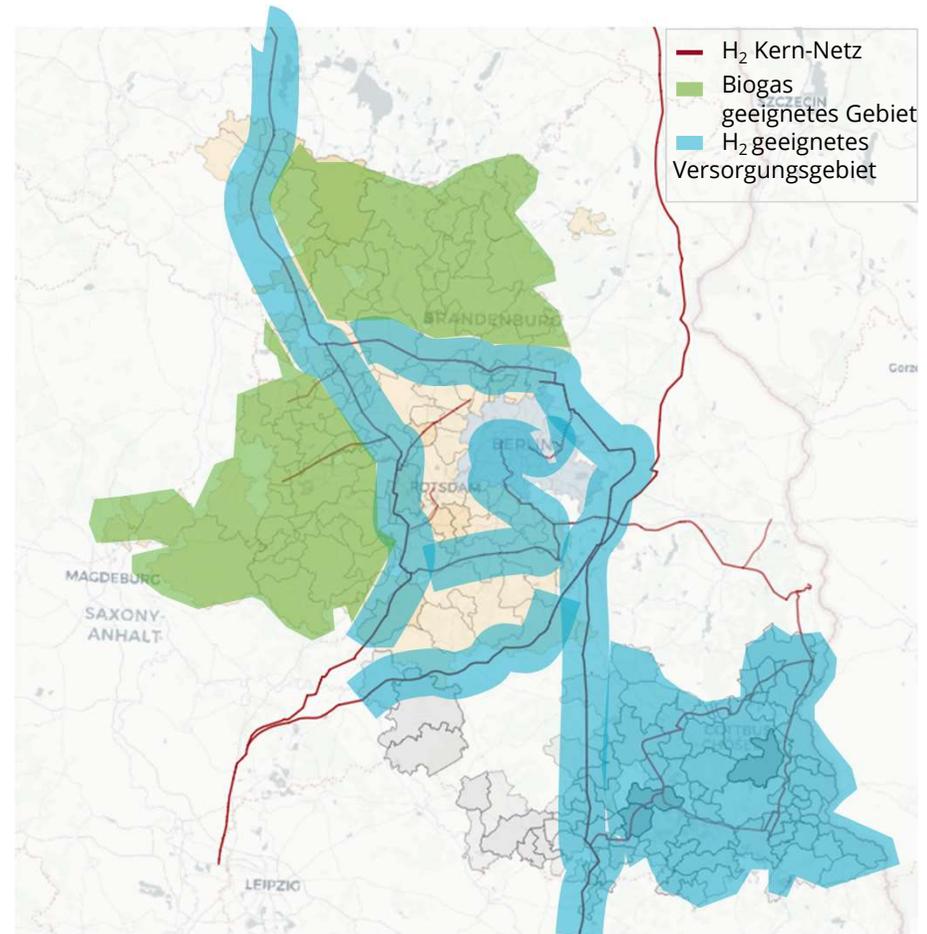
- Identifizierung Ankerkunden (bspw. Glas, Keramik, Metall,)
- Etablierung erster H₂-Spitzenlast-BHKW als Teil von erneuerbaren Wärmenetzen

Mittelfristig (<2035)

- Ausbau neuer H₂-Transportleitungen vom Kernnetz zu Ankerkunden (beste Voraussetzungen in der Lausitz sowie im Großraum Berlin)
- Größerer Ausbau H₂-Spitzenlast-BHKW

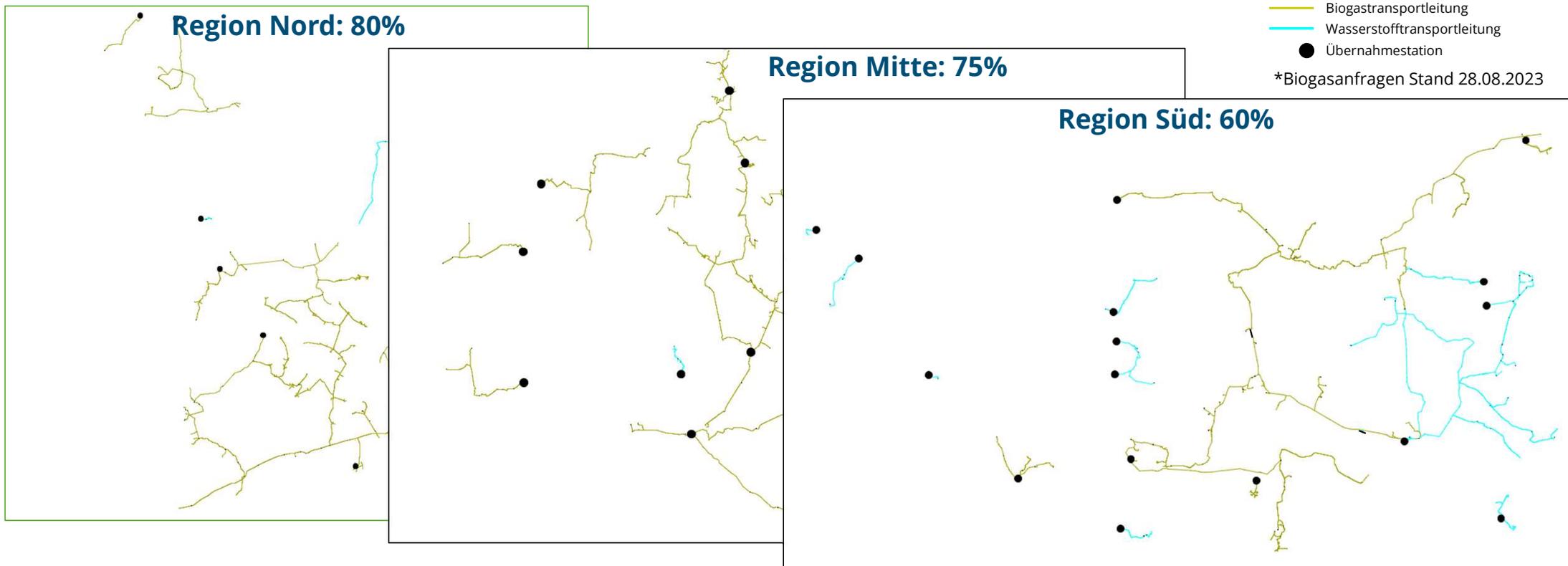
Langfristig (>2035)

- Umwidmung bestehender Transportleitungen auf H₂



HD-LEITUNGEN MIT BIOGAS-EINSPEISUNGEN STEHEN NACH JETZIGER REGULATORIK FÜR UMSTELLUNG AUF H₂ NICHT ZUR VERFÜGUNG

Anteil der für Biogastransport benötigten HD-Leitungen, wenn alle Biogas-Anfragen* bedient werden



IM WÄRMESEKTOR IST DAS H₂-SPITZENLAST-BHKW IM WÄRMENETZ, DIE ERSTE WIRTSCHAFTLICHE ANWENDUNG

Für eine Umsetzung müssen aber verschiedene Kriterien erfüllt werden (Reihenfolge nach Priorität)



Kosten der alternativen Wärmeversorgung

- eine Nahwärmelösung mit H₂ BHKW kann meist nicht konkurrieren gegen ein (Bio) Gas BHKWW. Dafür aber mit einer komplett erneuerbaren Lösung, oder hoher Anteil Kesselwärme im Bestand



Förderfähigkeit

- Im Augenblick sind H₂ BHKW nur über das iKWK-G förderfähig (=< 12 Euro/Ct pro kWh bei H₂ BHKW >0,5MWel); meist in Kombination mit BEW (75% EE-Anteil). Ab 2024 über das EEG vermutlich besseren Förderbedingungen. Im süd-ost Brandenburg ist das Strukturstärkungsgesetz relevant (40% CAPEX-Förderung)



Wärmedichte & Netztemperatur

- Hohe Wärmeabnahme (>2.500 MWh p.a.) bei möglichst wenig Netzkilometern (und Kunden). Netztemperatur <70 Grad, um die Wärmepumpe effizient einzubinden (kein unsanierter Altbau).



Wasserstoff-Netzverfügbarkeit

- Nähe zum FNB und (VNB) Wasserstoff-Kernnetz, sowie die schnelle Verfügbarkeit dieser Netzteile, damit Bezug und Speicherung von Wasserstoff gegen Marktpreise gewährleistet ist



Fläche und Infrastruktur für die Energiezentrale

- Genügend Platz soll vorhanden sein für das BHKW, die Wärmepumpe, sowie ein großen Wärme- (und Wasserstoff) -Speicher, sowie ein (vorhandener) Stromanschluss mit genügend Kapazität

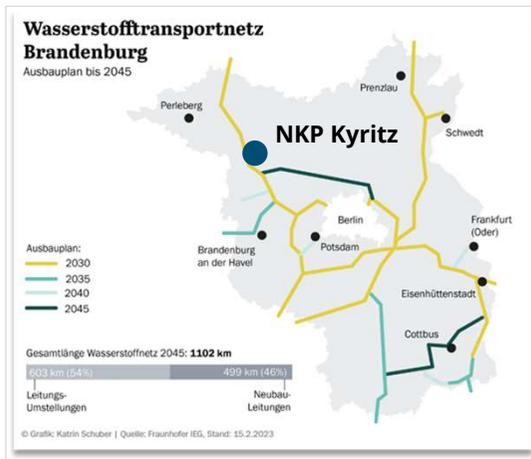


Wärmequellen & EE Direkteinspeisung (upside)

- Die Wärmepumpe, die beim iKWK-G immer gebraucht wird, kann effizienter eingesetzt werden wenn Wärmequellen vorhanden sind oder direkt-Strombezug von (neue) EE-Anlagen möglich ist

FÜR KYRITZ WURDE DURCH FRAUNHOFER IEG EINE STUDIE ZUR UMSTELLUNG AUF GRÜNE WÄRME UND H2 ERSTELLT.

Hintergrund Kyritz



Einwohner:
9.281



Kundenstruktur:
ca. 1.100
Netzanschlüsse



Industrie:
Zwei Großkunden



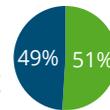
Netzbetreiber:
NBB



Grundversorger:
EMB GmbH



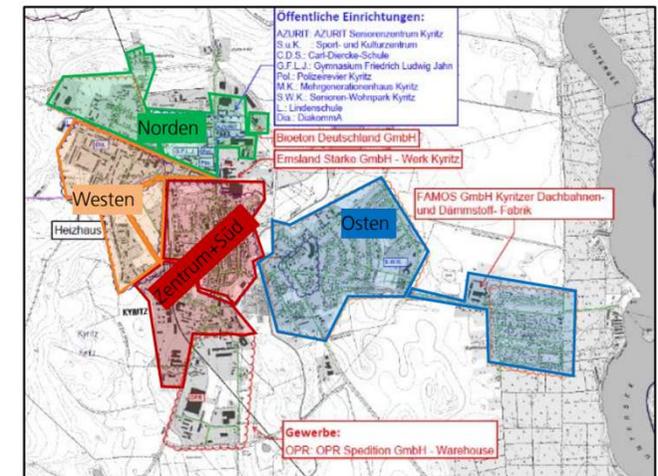
Netzeigentümer:
NGK Netzgesellschaft Kyritz



49% 51%
PVU
EMB

Optionale Wärmeversorgungslösungen

- Wärmenetze mit grüner Wärme und Wasserstoff-BHKW
- Umstellung von Teilen des Netzes auf Wasserstoff
- zentrale und / oder dezentrale Wärmenetze



Fazit

- 1 Umstellung auf grüne Wärme und H₂ ist möglich
- 2 Der Umsetzungszeitraum beträgt > 3 Jahre
- 3 Es entstehen hohe Investitionskosten >100 Mio. €

CLUSTERWEISE WEITERENTWICKLUNG, RAND BEDINGUNGEN FÜR ZENTRUM & SÜDEN VON KYRITZ NOCH IM AUFBAU.

EMB 2040
KLIMANEUTRAL

Zentrum & Süden Kyritz



Ausgangsbedingungen & Lösungsoptionen

- Dichte Bebauung, Kopfsteinpflaster, kein Platz für dezentrale Wärmepumpen
- Wasserstoff & Methan liegt perspektivisch gleichzeitig an, (da Doppelstruktur), clusterweise Umstellung möglich
- ➔ Solarthermie mit saisonalem Speicher, Wärmepumpe und H₂-BHKW (V1, fraunhofer)
- ➔ Pelletkessel & H₂-BHKW (V2, fraunhofer)
- ➔ Wasserstoffnetz, dezentrale H₂-Kessel und dezentrale Wärmepumpen (V3, fraunhofer)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

DIE NETZ INFRASTRUKTUR IN BERLIN UND BRANDENBURG UNTERSCHIEDET SICH STARK

Umwidmung oder Beimischung ist nur sehr selten möglich ohne Methanversorgung zu beeinträchtigen

